



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. MI2003 A 001125



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li **20 FEB. 2004**

IL DIRIGENTE

Elena Marinelli

Sig.ra E. MARINELLI

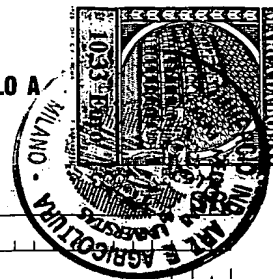
016232/ac

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione Digital Mind S.r.l.
 Residenza Viale Toscana 105 - 20150 Busto Arsizio (Varese) codice _____
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpA
 via Meravigli n. 16 città MILANO cap 20123 (prov) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) _____ gruppo/sottogruppo _____/_____/_____

MATRICE PER STAMPA LITOGRAFICA E PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ____/____/____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) PAULESU Angelo 3) CATTANEO Amilcare
 2) CONTINI Ubaldo 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

1) _____
 2) _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

CI SI RISERVA DI INDICARE LA PARTITA IVA NON APPENA QUESTA SARA' COMUNICATA ALLA TITOLARE DALLE AUTORITA' COMPETENTI.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 50 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 Doc. 2) ☐ PROV n. tav. _____ disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
 Doc. 3) ☒ RIS lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
 Doc. 4) ☐ RIS designazione inventore
 Doc. 5) ☐ RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
 Doc. 6) ☐ RIS autorizzazione o atto di cessione
 Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE	
Data	N° Protocollo
____/____/____	____/____/____
____/____/____	____/____/____
____/____/____	____/____/____
____/____/____	____/____/____
confronta singole priorità	
____/____/____	____/____/____

8) attestati di versamento, totale Euro 291,80.- obbligatorio

COMPILATO IL 04/06/2003

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

Dr. Ing. MODIANO GuidoCONTINUA SI/NO NODEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANO codice 15

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA MI2003A 001125 Reg. A.

L'anno DUEMILATRE QUATTRO del mese di GIUGNO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraripartato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL DEPOSITANTE

L'UFFICIALE ROGANTE

M. CORTONESI



016232/ac

PROSPETTO A

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

M/2003 A 00 425

REG. A

DATA DI DEPOSITO

04/06/2003

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

/ /

D. TITOLO

MATRICE PER STAMPA LITOGRAFICA E PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE.

L. RIASSUNTO

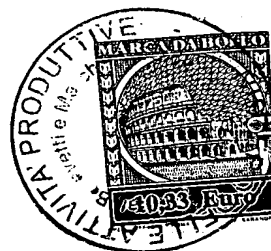
Il presente trovato riguarda una matrice per stampa litografica comprendente una lastra adatta per la stampa a getto d'inchiostro e il procedimento per la preparazione di detta matrice.

In particolare, la lastra secondo il trovato comprende un supporto e una prima composizione comprendente almeno un composto anionico che viene spalmata sul supporto stesso.

Il supporto litografico può essere ad esempio in materiale cartaceo, in alluminio elettrogranito-anodizzato o anche in polimero plastico flessibile reso preventivamente idrofilo mediante specifico trattamento superficiale.

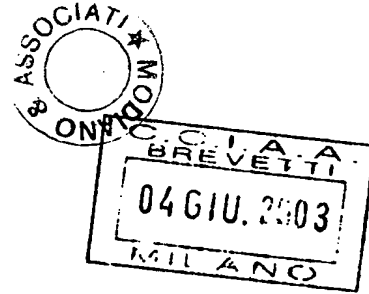
Sulla lastra litografica prodotta secondo il trovato si riproduce quindi un'immagine fedele all'originale con l'ausilio di un sistema stampante a getto d'inchiostro e di una seconda composizione contenente almeno un composto di natura cationica quale un diazocomposto.

M. DISEGNO



Digital Mind S.r.l.,

MI 2003A 001125
con sede a Busto Arsizio (Varese)



* * * * *

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una matrice per stampa litografica e un procedimento per la sua preparazione dove detta matrice comprende una lastra litografica particolarmente ma non esclusivamente adatta per un uso in combinazione con un sistema stampante a getto d'inchiostro.

La stampa offset e roto offset rappresentano l'evoluzione tecnologica del noto processo di stampa litografica nel quale si sfrutta il principio di repellenza tra una fase acquosa contenente svariati tipi di sostanze ad alta diluizione e un inchiostro comprendente sostanza grasse e vischiose quali ad esempio resine, oli e pigmenti di varia natura.

Recentemente, la tecnica di stampa offset e roto offset è notevolmente progredita grazie alla messa a punto di metodiche quali la satinatura superficiale dell'alluminio e i trattamenti di granitura elettrochimica e anodizzazione dei supporti metallici, metodiche queste atte ad aumentare l'area superficiale del materiale trattato e di conseguenza la capacità di quest'ultimo di trattenere una sufficiente riserva d'acqua necessaria a garantire l'equilibrio fra acqua e inchiostro grasso durante il processo di stampa.

Attualmente supporti così preparati vengono verniciati con materiali fotosensibili (particolarmente diazo resine) che se sottoposti ad un



processo di fotoincisione e sviluppo di tipo fotografico consentono di realizzare immagini conformi all'originale per un numero elevato di copie.

La metodica di elettrogranitura consiste di un processo di elettrocorrosione o elettrosatinatura della superficie metallica ad opera di acidi molto diluiti (quali ad esempio acido cloridrico, acido nitrico, acido fosforico) in corrente alternata a basso voltaggio e a moderata intensità di corrente.

In questo modo si aumenta di 50-100 volte la superficie interna ed esterna superiore del materiale trattato per unità di area disponibile in modo da creare una riserva d'acqua necessaria a garantire l'equilibrio acqua - inchiostro grasso durante la successiva fase di stampa.

A questo punto, la lastra ottenuta può essere presensibilizzata attraverso una verniciatura o ricopertura con sostanze fotosensibili (generalmente sensibili ad una luce compresa fra 340nm e 480nm) e venduta come tale.

Ancora più recentemente, in seguito all'introduzione di nuove tecnologie, si è passati all'utilizzo di resine termosensibili invece che fotosensibili. In questo secondo caso, l'immagine da riprodurre viene preventivamente registrata tramite processo RIP (processo di riproduzione di immagine) su un adatto supporto quale "compact disc" (di seguito CD) o "digital video disc" (di seguito DVD) e poi inviata tramite un calcolatore elettronico ad una unità laser piana o rotante. L'apparecchiatura appena descritta viene convenzionalmente indicata con il termine "computer to plate" (di seguito CTP) e prevede l'utilizzo di



diodi laser termici e una lastra termosensibile su cui riprodurre l'immagine originale.

I diodi termici modificano gli agenti di potenziale sviluppo selettivo (ad esempio chimicamente o fisicamente) e, interessando solo alcune regioni della lastra, portano a differenziare le aree positive da quelle negative (o viceversa, a seconda del tipo di composizione utilizzata).

Questa tecnologia può essere applicata accoppiando le resine di cui sopra a tutti i tipi di supporto convenzionalmente utilizzati e preferibilmente a supporti metallici. Infatti, a tale scopo bene si prestano supporti in alluminio elettrogranito e anodizzato in grado di ricevere e legare in modo aspecifico materiali termosensibili positivi o negativi processabili con diodi laser ad alta risoluzione in termini di "dpi" (punti per pollice quadro) e con termosensibilità coincidenti comprese fra 830nm e 1065nm.

Tuttavia, è ancora necessario che lastre impressionate in questo modo vengano sottoposte ad un adeguato processo di sviluppo di tipo fotografico durante il quale venga asportata la composizione modificata (o viceversa, non modificata) dai diodi e che ricopre le aree dette di "non immagine".

Inoltre, una tecnologia quale quella appena descritta non ha sinora consentito grandi vantaggi in termini economici o di tempo impiegato per la stampa rispetto alle tecnologie più convenzionali.

Infine, il notevole costo delle lastre in alluminio anodizzato e dei sofisticati impianti CTP ha finora limitato la sua applicazione a



quella fascia di utilizzatori che necessitano di un'alta produttività oraria e che sono in grado di mandare in sala stampa un elevato numero di lastre.

Per questo e altri motivi, sono state svolte numerose ricerche atte ad identificare una metodologia alternativa che permettesse di ottenere lastre litografiche di diversa concezione.

A tal riguardo US 5,852,975 insegna la fabbricazione di una lastra per stampa litografica adatta all'utilizzo con stampanti a getto d'inchiostro, pilotato da una carica elettrostatica (sistema denominato LBP) che consiste di un supporto di varia natura (quale ad esempio alluminio anodizzato o materia plastica flessibile) rivestito da un materiale definito come adatto a ricevere l'immagine. Le caratteristiche fondamentali di tale materiale sono da un lato la capacità di legare l'inchiostro che verrà applicato e, dall'altro, di aumentare notevolmente la propria idrofilia in conseguenza di un trattamento effettuato solo sulle regioni non coperte dall'inchiostro con una soluzione acquosa acida di incisione. In particolare, quest'ultimo trattamento è essenziale per poter desensibilizzare la lastra separando in tal modo le aree dette di "immagine" da quelle dette di "non immagine". Quindi, per alcuni aspetti tale trattamento può essere assimilato a un processo convenzionale di sviluppo fotografico ed inoltre è assolutamente necessario per poter mettere in atto la fase di stampa litografica vera e propria.

Tra i materiali che sono in grado di modificare radicalmente la propria idrofilia in conseguenza di un trattamento con soluzioni acide diluite vengono menzionati l'argilla, ossidi di zinco e titanio.





silicati d'alluminio.

Inoltre, US 5.852.975 sottolinea anche come sia essenziale rendere leggermente irregolare la superficie che riceverà l'immagine attraverso l'utilizzo di particolari pigmenti di granulometria ben definita. Il controllo di tale irregolarità viene detto essenziale per migliorare parametri fondamentali per una buona riuscita del processo di stampa quali ad esempio la capacità di ritenzione di acqua da parte della superficie del supporto, l'adesività dell'inchiostro e la durata nel tempo di una soddisfacente qualità dell'immagine stampata.

L'inchiostro utilizzato da US 5.852.975 deve essere fuso precedentemente alla sua spruzzatura e al contatto con il supporto, più freddo, torna ad indurirsi fissandosi in tal modo alla lastra definendo così l'immagine.

Sarebbe tuttavia desiderabile poter disporre di soluzioni tecnologiche completamente differenti che consentano di poter effettuare un processo di stampa a costi accessibili aggirando la necessità di disporre dei costosi impianti CTP.

Similmente, sarebbe auspicabile poter realizzare con facilità un elevato numero di copie con buona fedeltà all'originale senza dover necessariamente ricorrere ad una fase di sviluppo fotografico della matrice o a lunghe e laboriose procedure di preparazione del supporto.

In più, si avverte anche l'esigenza di poter disporre di una matrice veloce da approntare e che utilizzi mezzi di stampa di facile reperibilità e di una vasta gamma di inchiostri.

Pertanto, alla luce di quanto detto, compito della presente



invenzione è fornire un procedimento per la preparazione di una matrice per stampa litografica che superi gli inconvenienti dell'arte nota.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del presente trovato è fornire una matrice per stampa litografica a getto d'inchiostro diversa e qualitativamente superiore rispetto ai prodotti noti.

Un altro scopo è fornire una prima composizione e un supporto che consentano di migliorare la realizzazione di lastre litografiche utilizzabili in modo particolare in accoppiamento con sistemi stampanti a getto d'inchiostro.

Ancora un altro scopo è fornire una seconda composizione che consenta di migliorare il processo di stampa litografica.

Un ulteriore scopo qui proseguito è fornire un uso particolarmente vantaggioso di una lastra e di una seconda composizione preparati secondo il presente trovato.

Questi e altri scopi che meglio appariranno in seguito sono raggiunti da un procedimento per la realizzazione di una matrice per stampa litografica, comprendente le fasi che consistono nel a) fornire una lastra in grado di ricevere un'immagine da riprodurre, detta lastra comprendendo una prima composizione comprendente almeno un composto di natura anionica b) trasferire un'immagine da riprodurre su detta lastra con l'ausilio di una seconda composizione e di un dispositivo a getto d'inchiostro, dove detta seconda composizione comprende almeno un composto di natura cationica.

Una forma preferita di realizzazione prevede che il procedimento del trovato comprenda le fasi che consistono nel: a) fornire una lastra



in grado di ricevere un'immagine da riprodurre, detta lastra comprendendo

i) detta prima composizione comprendente almeno un polimero solubile in acqua; almeno un pigmento inorganico e almeno un agente iniziatore, dove detto agente iniziatore comprende almeno un composto di natura anionica;

ii) un supporto in grado di legare la prima composizione i); b) trasferire un'immagine da riprodurre su detta lastra con l'ausilio di una seconda composizione e di un dispositivo a getto d'inchiostro, dove detta seconda composizione comprende almeno un composto di natura cationica.

In maniera preferita, detto polimero solubile in acqua comprende alcol polivinilico.

Vantaggiosamente, il composto di natura anionica di detta prima composizione viene efficacemente ricompreso nell'agente iniziatore. Ciò non toglie però che anche ingredienti della prima composizione (come ad esempio detto polimero idrosolubile) comprendano almeno un composto di natura anionica.

Secondo una forma realizzativa particolarmente vantaggiosa, il polimero idrosolubile viene utilizzato in miscela con almeno un polimero idrodispersibile e la prima composizione comprende ulteriormente almeno un ingrediente selezionato dal gruppo comprendente almeno un agente reticolante, almeno un catalizzatore del processo di reticolazione, almeno un tensioattivo e almeno un prodotto migliorativo del grado di riproduzione delle immagini e dei caratteri.

Un'ulteriore forma realizzativa altrettanto vantaggiosa, il procedimento secondo il trovato comprende dopo la fase b) un'ulteriore fase che consiste nel rendere permanente detta immagine registrata sulla



matrice attraverso un trattamento di fissaggio, detto fissaggio dipendendo dal tipo di detta seconda composizione utilizzata.

Con "composto di natura anionica" e "composto di natura cationica" si intende un composto che presenti rispettivamente almeno una porzione anionica e almeno una porzione cationica. Il composto può comunque presentarsi anche come sale.

Un primo aspetto dell'invenzione riguarda un procedimento per la preparazione di una matrice per stampa litografica. In forme preferite di realizzazione detta matrice comprende una lastra costituita da un supporto di materiale inerte, una prima composizione atta a ricevere l'immagine da riprodurre che viene stesa tramite sistemi convenzionali di spalmatura sul supporto stesso e una seconda composizione spruzzata sulla lastra in modo da generare l'immagine da riprodurre. In modo più particolare, è importante che la prima composizione comprenda almeno un composto di natura anionica mentre la seconda composizione (da qui in poi anche "inchiostro") deve comprendere almeno un composto cationico.

Senza volersi vincolare a specifici meccanismi di funzionamento, si ritiene che la presente invenzione si avvalga essenzialmente dell'interazione elettrolita (interazione anionico-cationica) tra il composto anionico contenuto nella prima composizione e il composto cationico compreso nella seconda composizione.

L'interazione descritta determina quindi un forte aggancio della seconda composizione alla lastra impedendo al contempo il verificarsi di fenomeni di migrazione o allargamento superficiale della seconda composizione stessa, fenomeni che rappresentano un problema





importanza per la qualità del processo di stampa.

In altri termini, sull'intera superficie del supporto idrofilo viene stesa una miscela di natura anionica comprendente dei polimeri che qualora siano neutri vengono addizionati di sali idrosolubili quali sali solforati (come ad esempio sali solfonati) o carbossilati. In questo modo, una qualunque goccia di una seconda composizione (inchiostro) cationica proveniente ad esempio dalla testina di un sistema a getto d'inchiostro, venendo in contatto con lo strato anionico, determina istantaneamente la formazione di un macropolimero insolubile che precipita nelle fibre dello strato idrofilo impedendo così la diffusione dell'inchiostro stesso.

Quindi a differenza di altre metodiche note, in questo caso per assicurare il fissaggio della seconda composizione si ricorre alla formazione istantanea di un vero e proprio legame chimico. Tale legame non viene creato a posteriori rispetto alla deposizione dell'inchiostro (ad esempio tramite l'utilizzo di mezzi quali diodi laser che modificano la struttura dell'inchiostro), ma si genera contestualmente alla deposizione della seconda composizione nel preciso istante in cui quest'ultima viene in contatto con la prima composizione. Pertanto, sebbene una forma particolarmente preferita del trovato preveda di foto- o termofissare ulteriormente la seconda composizione con adatte metodiche, le processazioni che sono attualmente necessarie prima dell'utilizzo della matrice non costituiscono più un aspetto vincolante per l'effettiva possibilità di stampa.

Sebbene di seguito vengano brevemente presentati solo alcuni



aspetti preferiti del procedimento secondo il trovato, è da intendersi che tutti gli aspetti presentati durante la descrizione e le rivendicazioni in merito ai singoli elementi quali prima composizione, seconda composizione, supporto etc. sono applicabili anche al procedimento.

Il supporto inerte è costituito da un materiale quale ad esempio alluminio elettrogranito-anodizzato, materiale cartaceo o materia plastica.

Il supporto deve garantire buona resistenza alle sollecitazioni proprie di qualunque processo di stampa ma al contempo deve avere una flessibilità sufficiente per essere utilizzato in accoppiamento ai più disparati sistemi di stampa quali preferibilmente sistemi stampanti a getto d'inchiostro di tipo convenzionale (ad esempio normali stampanti "ink-jet").

Il supporto può essere di un materiale convenzionale usato per questo scopo quale alluminio elettrogranito-anodizzato ma anche di materia plastica. In modo particolare, un polimero plastico (quale ad esempio polietilentereftalato) è particolarmente preferito per le sue qualità di flessibilità, resistenza ed economicità.

Nel caso si utilizzi materia plastica, è necessario trattare preventivamente il supporto con una soluzione di acido trifluoroacetico ad alta temperatura in modo da rendere la superficie adatta a legare i polimeri che verranno successivamente stesi sul supporto stesso.

La prima composizione comprendente necessariamente almeno un composto di natura anionica e vantaggiosamente anche almeno un polimero



solubile in acqua, almeno un pigmento inorganico e almeno un agente iniziatore, dove detto agente iniziatore comprende almeno un composto di natura anionica.

In una forma preferita di realizzazione, la prima composizione stesa sul supporto comprende ulteriormente almeno uno dei seguenti ingredienti: almeno un polimero idrodisperdibile, almeno un agente reticolante, almeno un catalizzatore del processo di reticolazione, almeno un tensioattivo, e almeno un prodotto migliorativo del grado di riproduzione delle immagini e dei caratteri. Preferibilmente la prima composizione comprende tutti i suddetti ingredienti.

Indipendentemente dalla formulazione della prima composizione, il polimero idrosolubile è utilizzato in miscela con almeno un polimero idrodisperdibile il quale contribuisce ad esempio ad aumentare la resistenza e le prestazioni litografiche del polimero idrosolubile.

Altrettanto preferibilmente, detto polimero idrosolubile comprende alcol polivinilico.

Gli agenti iniziatori hanno essenzialmente la funzione di favorire ed ottimizzare l'adesione di una seconda composizione utilizzata per riprodurre l'immagine originale sulla lastra stessa. Infatti, tra le funzioni svolte dall'agente iniziatore ve ne sono due particolarmente importanti.

La prima consiste nel saturare le porosità presenti a livello dello strato idrofilo di base dove tale porosità risulta non voluta. In questo modo, viene occluso ogni spazio in cui il macropolimero generatosi conseguentemente all'applicazione della seconda composizione potrebbe



migrare. La conseguenza di tale migrazione sarebbe infatti un allargamento del punto litografico cosa che farebbe diminuire di molto la qualità finale di stampa.

Una secondo vantaggio legato all'agente iniziatore è che contenendo esso almeno un composto di natura anionica, viene garantita la densità di carica sufficiente affinché la seconda composizione si ancori saldamente.

La fase successiva del procedimento prevede la spruzzatura tramite un sistema di stampa a getto d'inchiostro di una seconda composizione che contiene almeno un composto di natura cationica che fissandosi a regioni definite della lastra differenzia le aree dette di immagine da quelle dette di non immagine.

Nel caso preferito in cui la sostanza cationica sia anche fotosensibile, la seconda composizione può venire definitivamente fissata alla lastra tramite una fase di esposizione a luce UVA-UVB. Al contrario, nel caso di sostanze termosensibili, basterà esporre la matrice ad una opportuna sorgente di calore.

A questo punto, la matrice è pronta per essere utilizzata in un processo di stampa litografica convenzionale dove però non è più necessario né modificare l'idrofilia della superficie non coperta dalla seconda composizione tramite specifici trattamenti, né dover ricorrere a processi di sviluppo fotografico della matrice.

Il processo del trovato non richiede prodotti chimici inquinanti di sviluppo e preparazione previsti nelle procedure convenzionali di stampa litografica, né sviluppatrici, né montaggi di pellicole convenzionali, né operatori specializzati.





Un secondo aspetto del presente trovato riguarda i singoli componenti di una matrice di cui sopra, quindi un supporto su cui viene stesa una prima composizione, tale prima composizione atta a ricevere l'immagine e un seconda composizione utilizzata per riprodurre l'immagine.

Con supporto si intende una lamina flessibile adatta a sostenere la prima composizione che riceverà l'immagine.

Come detto, tale lamina è ad esempio in polimero plastico flessibile selezionato dal gruppo comprendente triacetato di cellulosa, nitrocellulosa, polistirolo, polivinilcloruro, polivinilidencloruro, politene, polietilene ad alta densità, polipropilene ad alta densità, poliarilsulfone, poliarilammide, poliarilimide, polietilentereftalato, polistirene e loro miscele. Polipropilene ad alta densità, poliarilsulfone, poliarilammide, polietilentereftalato sono particolarmente preferiti per la loro elevata stabilità dimensionale ed igrometrica.

Tuttavia anche un supporto metallico è adatto per la realizzazione del presente trovato. In questo caso, supporti preferiti sono in alluminio elettrogranito-anodizzato.

Qualora il supporto sia in materia plastica (quale ad esempio polietilentereftalato, che è particolarmente preferito per le sue proprietà meccaniche, termiche e idrometriche), esso viene trattato a tra 50°C e 150°C, preferibilmente tra 80°C e 120°C, ancora più preferibilmente tra 90°C e 110°C, per un tempo compreso tra 1 minuto e 10 minuti, preferibilmente tra 2 minuti e 4 minuti, con acido



tricloroacetico ad una concentrazione compresa fra il 10% e 20%, preferibilmente al 10%, dove le percentuali sono espresse come rapporti peso/peso (come anche tutte le altre percentuali qui utilizzate per definire la presente invenzione). Il trattamento avviene vantaggiosamente ma non necessariamente in presenza di quantità variabili di silice (quale ad esempio le Aerosil o silici pirogeniche).

Questo trattamento conferisce al supporto la capacità di ritenere mediante legami chimici secondari detti di Van der Waal una vasta gamma di resine e polimeri solubili sia in acqua che in solventi convenzionali. Ad esempio, tra i polimeri che vengono legati si possono menzionare tutti i vari tipi di alcol polivinilico a diversi gradi di idrolisi, meglio se completamente idrolizzati, polimeri coadiuvanti di idrofilia quali acidi alginici, carbossimetilcellulosa, idrossietilcellulosa, idrossipropilcellulosa, acidi poliacrilici e tutti i composti chimicamente assimilabili a quelli menzionati.

I polimeri appena citati vengono efficacemente legati anche quando essi contengono in sospensione pigmenti di varia natura e funzione quali biossido di titanio, biossido di piombo, biossido di selenio, ossidi di zinco, ossido di alluminio, ossido di cadmio e altri ancora.

La prima composizione stesa sul supporto e atta a ricevere l'immagine comprende essenzialmente un composto di natura anionica. Vantaggiosamente essa comprende almeno un polimero idrosolubile, almeno un pigmento inorganico e almeno un agente iniziatore. Preferibilmente il polimero idrosolubile comprende alcol polivinilico e viene utilizzato in miscela con almeno un polimero idrodisperdibile.



In particolare, l'utilizzo combinato di alcol polivinilico e pigmento organico permette da un lato di ottenere uno strato molto resistente e pertanto adatto agli sforzi legati al processo di stampa, ma dall'altro anche una struttura che presenta una marcata porosità. In questo modo, si favorisce la capacità dello strato idrofilo di mantenere una buona riserva d'acqua durante il processo di stampa, aspetto questo che è essenziale per mantenere un equilibrio acqua-inchiostro grasso e pertanto un ottimo risultato finale.

La prima composizione comprende preferibilmente anche almeno un agente reticolante, almeno un catalizzatore del processo di reticolazione e almeno un tensioattivo, oltre che ad un prodotto migliorativo del grado di riproduzione delle immagini e dei caratteri.

Con polimeri solubili in acqua si intendono tutti i polimeri che presentano caratteristiche chimico fisiche (quale ad esempio peso molecolare e idrofilia) adatti a renderli solubili in un mezzo altamente polare come l'acqua. Tali caratteristiche di idrofilia possono ad esempio essere determinate dalla presenza di qualunque gruppo chimico polare quale preferibilmente gruppi idrossili e carbossili.

Polimeri idrosolubili adatti alla realizzazione del presente trovato sono selezionati dal gruppo comprendente carbossimetilcellulosa, idrossimetilcellulosa, idrossietilcellulosa, idrossipropilcellulosa, alginati e acidi alginici, polivinilpirrolidone, copolimeri polivinilpirrolidone-acetato di vinile, copolimeri alcol polivinilico-polivinilacetato, acidi poliacrilici, poliacrilammidi, acidi poliacrilici e metacrilici, copolimeri maleico-acrilici, copolimeri etilene-anidride



maleica, alcoli polivinilici con grado di idrolisi compreso fra 45% e 100%, preferibilmente fra 74% e 100%, ancor più preferibilmente fra 88% e 100% e con peso molecolare compreso fra 60000 e 220000 unità, preferibilmente fra 90000 e 220000 unità. Tutti i polimeri sono comunque utilizzabili singolarmente o in miscela tra loro. Come più volte ricordato, è particolarmente preferito l'utilizzo di alcol polivinilico o di miscele tra alcol polivinilico e polimeri idrofilici nelle quali l'alcol polivinilico sia l'ingrediente principale.

Per 100 parti in peso di pigmento inorganico, la presenza dei polimeri idrofili varia tra 0.25 parti e 150 parti in peso, preferibilmente tra 0.5 e 15 parti in peso, ancora più preferibilmente tra 1 parte e 5 parti in peso. Nel caso specifico dell'alcool polivinilico, esso è presente tra 5 parti e 150 parti in peso, preferibilmente tra 10 e 50 parti in peso, ancora più preferibilmente tra 20 e 30 parti in peso.

Una miscela di polimeri idrofili secondo il presente trovato può opzionalmente contenere anche almeno un prodotto migliorativo del grado di riproduzione delle immagini e dei caratteri che, ad esempio favorisca la precipitazione dei materiali a natura cationica, specialmente se fotosensibili.

Questo ingrediente è selezionato dal gruppo comprendente sostanze a natura anionica come sali solfonati quali paratoluensolfonato sodico, xilensolfonato sodico, cumensolfonato sodico, mesitilensolfonato sodico, diidrossinaftalendisolfonato sodico, diidrossinaftalensolfonato sodico, diidrossibenzensolfonato sodico, diidrossibenzendisolfonato sodico,





idrossichinonsolfonato sodico, 2,5-diidrossibenzensolfonato sodico, 4,5-diidrossi-1,3-benzendisolfonato sodico, naftalensolfonato sodico, naftalendisolfonato sodico, antrachinonsolfonato sodico, antrachinon-1,5-disolfonato sodico, 4-metilbenzensolfonato sodico, 2-etilbenzensolfonato sodico.

Altrettanto utilizzabili sono sali quali salicilato sodico, ftalato sodico, tereftalato sodico, isoftalato sodico, 1,2,3- e 1,2,4-benzentricarbossilato sodico, 1,2,4,5-benzentetracarbossilato sodico, 3,3',4,4'-benzofenontetracarbossilato sodico, benzoato sodico, diidrossibenzoato sodico, dimetossibenzoato sodico, 4-idrossibenzoato sodico, dimetilbenzoato sodico, trimetilbenzoato sodico, 1 e 2 naftoato sodico, 1,4,5,8-naftalentetracarbossilato sodico, 1,8-naftoato sodico, 4-idrossi-3-metossibenzoato sodico, solfosalicilato sodico e solfoisofthalato sodico.

Con polimeri idrodispersibili si intendono tutti i polimeri che presentano caratteristiche di idrofilia adatte a renderli dispersibili in un mezzo polare come l'acqua. La loro presenza nella prima composizione non è necessaria tuttavia il loro utilizzo permette l'ottimizzazione di una serie di parametri di fondamentale importanza per la qualità della matrice e delle stampe finali.

Infatti, le loro caratteristiche chimico fisiche non li rendono utili a migliorare il legame dello strato polimerico al supporto idrofilo e pertanto la loro aggiunta avviene essenzialmente con il fine di aumentare la resistenza alle sollecitazioni meccaniche in fase di stampa dei polimeri solubili.



I polimeri idrodisperdibili adatti alla realizzazione del presente trovato sono preferibilmente selezionati dal gruppo comprendente polimeri stirolo-butadiene, copolimeri stirolo-acrilici, copolimeri stirolo-anidride maleica, copolimeri stirolo-butadiene-acrilonitrile, copolimeri di acido acrilico, acido metacrilico, metacrilato, etilacrilato, metilmetacrilato, etilmetacrilato e copolimeri di polivinilacetato, polivinilpropionato, polivinilbutirrato. Tutti i polimeri sono utilizzabili singolarmente o in miscela tra loro.

Con reticolanti si intendono agenti in grado di portare alla formazione di legami chimici intermolecolari e intramolecolari nei polimeri idrosolubili o idrodisperdibili che presentano adeguati gruppi chimici senza per altro causare una significativa diminuzione dell'idrofilia dei polimeri stessi.

Qualora li si voglia utilizzare, per 100 parti in peso di pigmento inorganico, sono presenti da 0,4 ad 80 parti in peso di reticolanti, preferibilmente tra 2 e 30 parti in peso, ancora più preferibilmente tra 4 e 20 parti in peso. In modo particolare, per la paraformaldeide l'intervallo più preferito è tra 6 e 10 parti in peso, per l'acido gliossilico è tra 10 e 18 parti in peso mentre per il gliossale è tra 4 e 12 parti in peso.

L'aggiunta dei reticolanti avviene essenzialmente allo scopo di ottenere polimeri complessi e strutture idrofile resistenti alle varie sollecitazioni di stampa.

Fra i vari reticolanti utilizzabili nel presente trovato si possono menzionare l'aldeide formica, l'acido formico, la paraformaldeide,



l'aldeide acetica, l'aldeide propionica, l'aldeide butirrica, l'aldeide glutarica, il gliossale, l'acido gliossilico, la vanillina, la clorobenzaldeide, la metossi-benzaldeide, la nitrobenzaldeide, la isoftalaldeide, l'aldeide benzoica, sostanze ad esse affini e loro miscele. Tutti i reticolanti sono utilizzabili singolarmente o in miscela tra loro.

Tra i polimeri idrofili o idrodisperdibili che possono reticolare efficacemente sotto l'azione dei reticolanti secondo il presente trovato, sono preferiti quelli ad elevato numero di ossidrili vicinali.

Con pigmenti inorganici si intendono composti inorganici atti a migliorare il processo di stampa nel suo complesso.

I pigmenti sopra menzionati reagiscono con i polimeri idrosolubili o idrodisperdibili di cui sopra mediante legami secondari e formano, una volta applicati nel supporto di polimero plastico trattato, strutture idrofile porose e molto resistenti all'abrasione superficiale.

In particolare, pur senza voler vincolare l'elenco dei pigmenti utilizzabili alla loro funzione, si ritiene che il vantaggio dell'aggiunta di tali pigmenti risieda essenzialmente nella loro capacità di strutturare efficacemente lo strato polimerico attraverso la formazione di legami ad idrogeno con i gruppi polari dei polimeri stessi.

In altre parole, i metalli di tali pigmenti grazie alle loro proprietà basiche (basi secondo Lewis) agiscono da strutturanti dei polimeri idrofili semplici e reticolati formando così scheletri rigidi e molto resistenti.

L'efficacia dei pigmenti è immediata ma può aumentare ulteriormente



in conseguenza di trattamenti particolari quali trattamenti termici che determinano la trasformazione dei legami ad idrogeno in altri tipi di legami chimicamente più resistenti. Questa trasformazione contribuisce inoltre a strutturare ulteriormente lo strato idrofilo, aumentandone anche la porosità e quindi la capacità di ritenzione acquosa. Un tale trattamento termico prevede l'esposizione della lastra a temperature comprese fra 100°C e 150°C, preferibilmente fra 120°C e 140°C per un tempo compreso fra 1 minuto e 8 minuti, preferibilmente fra 2 minuti e 4 minuti.

Tra i pigmenti efficacemente utilizzati dal presente trovato si possono menzionare biossido di titanio, ossidi di zinco, ossidi di alluminio, allumina, biossido di piombo, biossido di selenio, calcio carbonato, magnesio carbonato, caolino, bentonite e sostanze chimicamente simili. Sono preferiti quei pigmenti che presentano almeno due atomi di ossigeno. Tutti i pigmenti possono essere utilizzati singolarmente o in miscela tra loro.

Con acceleranti e catalizzatori si intendono agenti acceleranti e/o catalizzanti la formazione di legami intermolecolari o intramolecolari tra i polimeri utilizzati.

Tra gli agenti acceleranti e/o catalizzanti utilizzati dal trovato si possono menzionare acido ossalico, acido tartarico, acido itaconico, acido succinico, acido maleico, acido citrico, acido formico, acido acetico. Possono anche essere impiegati acidi solfonici come acido paratoluensolfonico, acido xilensolfonico, acido cumenolfonico, acido metilensolfonico, acido mesitilensolfonico, acido solfosalicilico, acido





solfoisoftalico, acido metansolfonico e acido solfosuccinico. Tutti gli acceleranti e catalizzatori possono essere utilizzati singolarmente o in miscela tra loro. Per 100 parti in peso di pigmento inorganico, la presenza di acceleranti e catalizzatori varia tra 0.5 e 5 parti in peso, preferibilmente tra 2 e 4 parti in peso.

Con tensioattivi si intendono tutte quelle sostanze anioniche, cationiche, anfoteriche o non ioniche, in grado di modificare la tensione superficiale di un liquido in coppie liquido-liquido, liquido-gas o la bagnabilità di un solido a contatto con un liquido.

Per quanto riguarda la loro presenza, i tensioattivi possono essere usati in una concentrazione fra lo 0.1% e il 5% peso/peso, preferibilmente fra lo 0.5% e il 3% peso/peso.

La loro aggiunta avviene essenzialmente con il fine di ottenere uno strato idrofilo uniforme, compatto, senza bolle d'aria. Tutti i tensioattivi noti sono utilizzabili, tuttavia sono preferiti quelli che alle percentuali di utilizzo hanno una tensione superficiale compresa fra 20dine/cm e 60dine/cm, ancora più preferiti quelli con tensione superficiale compresa fra 25dine/cm e 40dine/cm.

Fra i tensioattivi utilizzabili secondo il trovato si possono menzionare i sali inorganici di laurilsarcosinato, laurilsolfato, lauril-etossi-solfato, alchilbenzensolfonato, alchilfenoli etossilati solfonati, alchilfenoli etossilati solfati, alchilfenoli etossilati carbossilati, alcoli etossilati (ad esempio quali gliceroli etossilati e gliceroli etossilati-propossilati), condensati di ossido di etilene del nonilfenolo, etossisolfosuccinato, alchilfenoli propossilati ed



etossilati, dodecilbenzensolfonato, isopropilsolfosuccinato, diisopropilnaftalensolfonato sodico, etilesanoato sodico, isoottilsolfosuccinato, dodecilfenileteredisolfonato, esadecildifenilossidodisolfonato, poliglicoleteri del nonilfenolo. Con sali inorganici si indicano ad esempio sali di metalli alcalini, alcalino terrosi e ammonio.

Con agente iniziatore (o primer) si intende una sostanza in grado di migliorare l'applicazione della seconda composizione ed ottenere la massima fedeltà di riproduzione delle immagini, dei disegni e dei caratteri.

Preferibilmente il primer si presenta come una composizione idrosolubile e comprende necessariamente almeno un di natura anionica (quali composti comprendenti ad esempio gruppi carbossilici o gruppi solforati come il gruppo solfonico). La soluzione ottenuta a partire da tale composizione idrosolubile indipendentemente dalla natura dei composti anionici presenti, ha una concentrazione compresa fra 5g/l e 150g/l, preferibilmente fra 20g/l e 100g/l, ancora più preferibilmente fra 45g/l e 65g/l.

Come più volte rimarcato quindi l'importanza della presenza del primer deriva essenzialmente dal fatto che esso va a saturare ove applicato i pori dello strato idrofilo dove tale porosità risulterebbe non gradita. In altri termini, tale porosità che risulta vantaggiosa nelle regioni che dovranno trattenere la fase acquosa, risulta invece essere dannosa in quelle zone su cui verrà spruzzata la seconda composizione. Pertanto, la soluzione di sorprendente efficacia del presente trovato consiste nell'applicare un primer che occluda in regioni



specifiche detti pori evitando la migrazione del macropolimero che si genererà in conseguenza dell'applicazione della seconda composizione.

Inoltre il primer comprende un composto anionico di modo che aumentando la densità di carica negativa venga conseguentemente incrementata l'efficacia dell'ancoraggio della seconda composizione cationica.

La vantaggiosa presenza di cariche anioniche nel primer può essere ottenuta selezionando il composto di natura anionica dal gruppo comprendente almeno un polimero anionico, sali organici solfonati e/o carbossilati e loro miscele. Opzionalmente detto polimero anionico è utilizzato in miscela con polimeri neutri, e detti sali organici sono preferibilmente in miscela con polimeri non ionici.

Nel caso dei polimeri anionici, il primer comprende preferibilmente almeno un polimero anionico selezionato dal gruppo comprendente carbossimetilcellulosa, acidi poliacrilici, acidi poliacrilici e metacrilici, copolimeri maleico-acrilici, copolimeri etilene-anidride maleica,

Esempi di sali anionici sono i sali, preferibilmente se sodici, degli acidi salicilico, ftalico, tereftalico, isoftalico, trimellitico, piromellitico, solfosalicilico, solfoisoftalico, 2-idrossi-4-metossibenzofenone-5-solfonico, 2-idrossi-3-metossibenzoico, 2-idrossi-5-metossibenzoico, 4-idrossi-3-metossibenzoico (o acido vanillico).

Particolarmente preferiti sono i primer che ulteriormente comprendono almeno un ingrediente selezionato dal gruppo consistente di idrossimetilcellulosa, idrossietilcellulosa, idrossipropilcellulosa,



alcoli polivinilici con grado di idrolisi compreso fra 45% e 100%, preferibilmente fra 74% e 100%, ancor più preferibilmente fra 88% e 100% e con peso molecolare compreso fra 60000 e 220000 unità, preferibilmente fra 90000 e 220000 unità e loro miscele. Questi ingredienti opzionali contribuiscono infatti a migliorare le proprietà fisiche del primer stesso.

Alcune composizioni preferite ma non limitative di un primer secondo il presente trovato verranno meglio illustrate nella parte sperimentale.

Una seconda composizione secondo il presente trovato comprende essenzialmente un composto di natura cationica.

In una forma realizzativa preferita, tale seconda composizione comprende una miscela a base acquosa o acquoso-solvente comprendente almeno una sostanza a natura cationica (utilizzabile preferibilmente in forma di sale), monomerica o polimerica, preferibilmente fotosensibile o termosensibile, che spruzzata sulla superficie idrofila di una lastra litografica reagisce localmente con sostanze anioniche presenti nella prima composizione idrofila presente sulla superficie di detta lastra. La concentrazione delle sostanze a natura cationica presenti nella miscela è compresa fra 20g/l e 400g/l, preferibilmente fra 60g/l e 180g/l, ancora più preferibilmente fra 90g/l e 120g/l.

In questo modo si forma un prodotto idrofobo che precipita nelle residue porosità dello strato idrofilo modificato tramite sovrapposizione del primer. Dopo un successivo ed opzionale fissaggio (ad esempio tramite esposizione a luce UVA-UVB nel caso si tratti di sostanze fotosensibili)





si producono aree e punti litografici permanenti chimicamente affini agli inchiostri grassi impiegati nella stampa convenzionale offset e roto offset.

La fase di spruzzatura della seconda composizione avviene tramite un qualunque sistema a getto d'inchiostro, quale preferibilmente un plotter controllato da un calcolatore elettronico in cui sia stata registrata l'immagine originale da riprodurre.

Una seconda composizione fotosensibile totalmente o parzialmente a base acquosa come quella appena descritta è adatta per la preparazione di lastre da stampa in grado di realizzare eccellenti prestazioni, notevole risoluzione di immagine, buona fedeltà di riproduzione ed elevata tiratura in stampa.

Come detto, la seconda composizione a base acquosa deve contenere almeno un composto la cui parte cationica, preferibilmente se fotosensibile, è in grado di legarsi alla miscela idrofila che ricopre il supporto.

Tra i composti a natura cationica fotosensibili utilizzabili, sono particolarmente preferiti i composti recanti almeno un gruppo diazo ($-N_2^+$) sia in forma polimerica che monomerica. Tra i diazoderivati, quelli preferiti sono selezionati dal gruppo comprendente la 4-diazodifenilammina e i derivati. In particolare sono preferiti i suoi derivati sostituiti nella posizione 3 con un radicale selezionato dal gruppo consistente di metossi, etossi, propossi, butossi e i suoi derivati bisostituiti nelle posizioni 3 e 6 dove ciascun sostituito è indipendentemente selezionato dal gruppo consistente di metossi, etossi,



proposti, butossi. Tra i derivati bisostituiti, sono particolarmente preferiti i derivati dimetossi, diproposti e dibutossi.

Esempi preferiti di derivati mono o bisostituiti sono 3-metossidiazodifenilammina, 3,6-dimetossidiazodifenilammina e 3,6-dibutossidiazodifenilammina. Tali molecole sono indifferentemente utilizzate come sali di solfato, cloruro, bromuro, ioduro, nitrato, nitrito, clorato, perclorato, fosfato, ipofosfito, tetra borato, fluoborato e esafluorofosfato. Inoltre, come verrà poi meglio descritto, anche i diazoderivati sostituiti con gruppi metossi, etossi, proposti, butossi possono venire ulteriormente modificati anche a livello del ponte tra i due anelli aromatici.

Altra classe di sostanze cationiche utilizzabile ma priva del gruppo diazo (e pertanto non fotosensibile) comprende i sali della para-amminodifenilammina, del paramminobenzofenone e dei loro derivati opzionalmente sostituiti. Nel caso della para-amminodifenilammina solfato e dei suoi derivati sostituiti, posto che il gruppo amminico, preferibilmente in para, è necessario per la formazione del gruppo diazo, sono comunque possibili modifiche a livello del ponte tra i due anelli aromatici. In modo particolare, è possibile modificare la molecola sostituendo l'atomo di azoto con uno o più atomi o gruppi chimici funzionalmente equivalenti tra cui ad esempio gruppi metilenici, gruppi carbonilico, atomi di ossigeno, gruppi solfossido, gruppi solfone, atomi di zolfo e anche un gruppo ammidico. La parte anionica delle molecole può essere sostituita con altri ioni comuni quali ad esempio cloruro, bromuro, ioduro, nitrato, clorato, perclorato, iodato, periodato e



bromato.

Qualora si intenda utilizzare le sostanze cationiche come polimeri, la struttura base di detti polimeri è essenzialmente riconducibile allo schema (-A-X-B-) dove A e B rappresentano due monomeri, cationici o non cationici, e X rappresenta un agente condensante utilizzato per far polimerizzare i monomeri.

La condensazione può essere condotta o utilizzando un solo specifico monomero (omopolimeri, dove A e B sono uguali) selezionato vantaggiosamente tra i composti cationici sopra menzionati fotosensibili e non (preferibilmente fotosensibile quale ad esempio un diazocomposto) o coinvolgendo anche monomeri diversi sia cationici che non cationici (condensazione eterologa o co-condensazione). Posta la necessità di avere almeno un composto di natura cationica, si generano così eteropolimeri dove A e B possono essere due diversi composti cationici o un composto cationico e uno neutro.

Nel caso di eteropolimeri, con lo schema (-A-X-B-) si vuole indicare che nello scheletro polimerico sono rintracciabili almeno due monomeri diversi. In altre parole, a causa del meccanismo stesso di polimerizzazione, rimane chiaro che la struttura (-A-X-B-) può non corrispondere alla vera formula minima del polimero e che una determinata coppia di monomeri A-B può non essere più ripetuta nel resto del polimero.

Questo particolare assume un aspetto di particolare rilevanza qualora si consideri che miscelare più di due monomeri diversi o utilizzare anche solo due monomeri ma in percentuali diverse sono due



delle possibilità perfettamente compatibili con la realizzazione del trovato.

Pertanto, una parte dei monomeri coinvolti nella condensazione può non essere di natura cationica e quindi non appartenere né alla classe dei diazocomposti né alla classe delle sostanze cationiche prive del gruppo diazo (quali i sali della para-amminodifenilammina, del paramminobenzofenone e dei loro derivati).

Tali monomeri non cationici utilizzabili in una co-condensazione sono selezionati dal gruppo comprendente il benzofenone, il 2,4-diidrossibenzofenone, il 2,3,4-triidrossibenzofenone, il 2,3,4,4'-tetraidrossibenzofenone, il 2,2',4,4'-tetraidrossibenzofenone, il fenilfenolo, il difeniletere, il difenilmetano, il dicicloesilmetano, il difenilsulfone, il difenilsolfossido, il difenilsolfuro, i loro derivati e loro miscele.

L'utilizzo di questi agenti co-condensanti non cationici nella preparazione dei polimeri trae origine dalla volontà di poter aumentare la massa della seconda composizione (che si ricorda ha la funzione di inchiostro) senza parallelamente aumentare il numero di gruppi cationici ivi presenti. Infatti un incremento eccessivo dei gruppi cationici comporta oltre che svariate difficoltà a livello di maneggevolezza della composizione anche un risultato finale di stampa scadente e un allungamento dei tempi di deposizione e di fissaggio della seconda composizione stessa.

La soluzione adottata permette invece di aumentare a piacere la quantità di inchiostro a disposizione attraverso l'utilizzo di agenti co-





condensanti che possono quindi arrivare a costituire anche la maggior parte della massa della composizione ma il cui utilizzo in grandi quantità, grazie alla loro relativa inerzia chimica, non presenta gli inconvenienti associabili ai derivati cationici.

In maniera del tutto generale, le condensazioni sono preferibilmente condotte in un ambiente acido che preveda la presenza di almeno un acido selezionato dal gruppo comprendente acido fosforico, acido solforico, acido metansolfonico.

Indipendentemente dal tipo di condensazione condotta, l'agente condensante è preferibilmente selezionato dal gruppo di composti comprendente aldeide formica, paraformaldeide, aldeide acetica, aldeide propionica, aldeide butirrica, gliossale, acido gliossilico, aldeide glutarica, dialdeide glutarica, aldeide benzoica, metossi-idrossibenzaldeide, clorobenzaldeide, nitrobenzaldeide, isoftaldeide e loro miscele. Sono preferiti aldeide formica, paraformaldeide, aldeide acetica, gliossale, acido gliossilico, aldeide glutarica, dialdeide glutarica, isoftaldeide e loro miscele.

Nel caso dell'utilizzo di polimeri (completamente o parzialmente fotosensibili) la composizione di dette soluzioni a getto d'inchiostro contengono da 1g/lt a 300g/lt di diazocondensato o diazo co-condensato. Sono preferite le concentrazioni comprese fra 30g/lt e 150g/lt, ancora più preferite sono le concentrazioni tra 50g/lt e 150g/lt.

La seconda composizione secondo il trovato può opzionalmente contenere anche almeno una delle sostanze selezionate dal gruppo consistente di glicerina, glicole etilenico, glicole propilenico,



polietilenglicoli, fruttosio, saccarosio, mannitolo, xilitolo, sorbitolo, acido gluconico e loro derivati.

Al fine di favorire l'applicazione a getto d'inchiostro, la seconda composizione del presente trovato può contenere oltre che acqua anche una percentuale di almeno un solvente selezionato dal gruppo comprendente alcool metilico, alcool etilico, alcool propilico, alcool isopropilico, alcool butilico, dimetilacetammide, dimetilformammide e loro derivati.

Alcune composizioni preferite ma non limitative di una seconda composizione secondo il presente trovato verranno meglio illustrate nella parte sperimentale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di forme realizzative preferite ma non esclusive del procedimento secondo il trovato descritte qui di seguito a titolo indicativo e non limitativo.

Esempio 1

Di seguito vengono forniti degli esempi di ricette base per l'allestimento di soluzioni di una seconda composizione fotosensibile secondo il trovato:

Ingrediente	A	B	C	D	E
Dimetilacetammide	25ml	25ml	35ml	35ml	35ml
Dimetilformammide	15ml	15ml	-	-	-
Dowanol PM	30ml	25ml	25ml	30ml	35ml
Alcool metilico	20ml	20ml	20ml	20ml	20ml
Alcool isopropilico	10ml	10ml	10ml	10ml	10ml



(continuazione)

Alcool butilico	2.5ml	2.5ml	2.5ml	2.5ml	2.5ml
Acqua demineralizzata	220ml	220ml	235ml	235ml	235ml
Diazo FNO	35g	30g	35g	30g	15g
Diazo FSO	-	10g	5g	5g	10g
Diazo FSCO	15g	-	5g	10g	30g
Blu Vittoria FB	1g	-	1g	1g	-
Blu Vittoria FBO	-	1g	-	-	1g

- FNO è il marchio commerciale della ditta "Materiali sensibili S.r.l." per il polimero ottenuto a partire dalla diazodifenilammina solfato fatta polimerizzare con paraformaldeide in ambiente acido da acido fosforico;

- FSO è il marchio commerciale della ditta "Materiali sensibili S.r.l." per il polimero ottenuto a partire dalla diazodifenilammina solfato fatta polimerizzare con paraformaldeide in ambiente acido da acido solforico;

- FSCO è il marchio commerciale della ditta "Materiali sensibili S.r.l." per il polimero ottenuto a partire dalla diazodifenilammina solfato fatta polimerizzare con paraformaldeide in ambiente acido da acido solforico e con l'aggiunta finale di cobalto dicloruro.

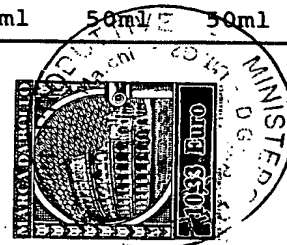
Questi tre prodotti si sono dimostrati particolarmente vantaggiosi perché privi di sali inorganici di reazione in quanto ottenuti tramite precipitazione da alcoli.



Esempio 2

Di seguito vengono forniti degli esempi di ricette base per l'allestimento di soluzioni di agenti iniziatori (primer) secondo il trovato:

Ingrediente	A1	B1	C1	D1	E1
Mowiol 18-88	20g	25g	20g	-	-
Glascol E7 al 25% p/p	15ml	10ml	15ml	15ml	20ml
Mesitilensolfonato sodico	8g	-	-	8g	10g
Solfosalicilato sodico	-	10g	-	-	15g
Solfoisofthalato sodico	-	-	6g	-	-
Cumensolfonato sodico	2g	-	-	-	-
Xilensolfonato sodico	-	5g	-	-	-
p-Toluensolfonato sodico	-	-	2g	-	-
Sorbitolo al 70% p/p	15ml	-	10ml	-	20ml
Glicerina 28 Bè 94% p/p	-	-	-	15ml	-
Dowfax 3B2 al 50% p/p	-	-	25ml	30ml	25ml
Acqua demineralizzata	750ml	700ml	700ml	750ml	700ml
Alcool isopropilico	200ml	200ml	200ml	200ml	200ml
Alcool n-butilico	50ml	50ml	50ml	50ml	50ml





Esempio 3

50ml di una soluzione al 10% di Airvol 350 sono miscelati insieme a 20ml di una soluzione al 6% di Ambergum 1221.

A parte, 20g di biossido di titanio rutilo vengono dispersi in 50ml di acqua demineralizzata e poi aggiunti alla soluzione di Airvol e Ambergum.

Dopo circa 30min di vigorosa agitazione vengono aggiunti alla precedente soluzione 3.5g di formaldeide al 37%, 1.2g di acido citrico, 5.5g di dodecilbenzensolfonato sodico al 10%, 40ml di alcool isopropilico e 8ml di alcool n-butilico. Quindi si mescola per altri 15min.

La miscela così preparata è lasciata a riposo per 24ore e successivamente misurata con una tazza Ford no. 4 ha fornito un valore di viscosità compreso fra 30" e 40".

La miscela riposata è applicata ad un'opportuna barra Majer 0.60 così da avere 6-8g/m² di sostanza essiccata su di un supporto di poliestere trattato in precedenza con acido tricloroacetico al 10% per 4min ad 80°C in presenza di Aerosil300 al 2% e Dowfax 3B2.

Successivamente, la lastra litografica così preparata è posta in una stufa a circolazione d'aria forzata per 3min a 120°C.

Poi, la lastra viene immersa per un tempo tra 5minuti e 10minuti in una bacinella contenente il primer A1 dell'esempio 2. Una volta estratta, viene lasciata percolare per qualche minuto e poi essiccata sottoponendola ad una moderata sorgente di calore compresa fra 50°C e 70°C.

A questo punto il supporto di stampa viene introdotto in un Plotter



di stampa a getto d'inchiostro gestito da un opportuno programma inserito in un calcolatore elettronico e utilizzando una delle seconde composizioni dell'esempio 1 (seconde composizioni A, B, C, D e E) vengono generati disegni ed immagini conformi all'originale.

La matrice litografica risultante viene esposta ad una luce UVA-UVB con lunghezza d'onda compresa fra 340nm e 480nm, con λ_{\max} pari a 377nm, una potenza di 2000 Watt, per circa 60sec sino a viraggio costante del colore delle aree immagine (segno indicativo che il fissaggio della seconda composizione è avvenuto).

Infine, tale matrice immessa in una macchina da stampa offset si dimostra in grado di riprodurre immagini conformi all'originale di ottima qualità con tirature dell'ordine di 50000-60000 copie.

Esempio 4

50ml di una soluzione al 10% di Airvol 325 sono miscelati insieme a 30ml di Natrosol 250 al 5%.

Separatamente, 18g di ossido di zinco e 6g di ossido di alluminio sono prima dispersi in 60ml di acqua demineralizzata sotto forte agitazione per 45min e poi aggiunti alla soluzione di Airvol e Natrosol.

Successivamente, insieme alla soluzione precedente sono aggiunti 3g di acido gliossilico al 40%, 1.8g di acido paratoluensolfonico, 1.5g di lannil-etossi solfato al 30%, 20ml di alcol etilico, 25ml di alcol isopropilico e 5ml di alcol n-butilico. Quindi si mescola per altri 20min.

La miscela così realizzata è lasciata a riposo per 18ore. Quindi, viene dapprima misurata alla tazza Ford no. 4 fornendo un valore di



viscosità pari a 32" e poi applicata su un supporto in polietilentereftalato ad alta densità con una barra Majer 0.50 in modo da avere uno strato di sostanza essiccata compreso tra 5 e 7g/m². Il supporto viene preventivamente trattato con acido tricloroacetico al 12% per 5min a 90°C in presenza di Aerosil 400 al 4% e Dowfax 3B2 allo 0.9% e quindi posta in una stufa a circolazione d'aria forzata per 2min a 140°C.

Poi, la lastra viene immersa per un tempo tra 5minuti e 10minuti in una bacinella contenente il primer B1 dell'esempio 2. Una volta estratta, viene lasciata percolare per qualche minuto e poi essiccata sottoponendola ad una moderata sorgente di calore compresa fra 50°C e 70°C.

Infine, la matrice litografica risultante viene esposta ad una luce UVA-UVB con lunghezza d'onda compresa fra 340nm e 480nm, con λ_{max} pari a 377nm, una potenza di 2000 Watt, per circa 60sec sino a viraggio costante del colore delle aree immagine (segno indicativo che il fissaggio della seconda composizione è avvenuto).

Sottoponendo la matrice allo stesso trattamento di stampa a getto d'inchiostro descritto nell'esempio precedente, si sono ottenute immagini conformi all'originale di ottima qualità con tirature dell'ordine di 40000-50000 copie.

Esempio 5

60ml di una soluzione al 10% di Mowiol 56-98 sono miscelati insieme a 20ml di una soluzione al 10% di Glascol E9.

A parte, 14g di ossido di zinco e 12g di biossido di titanio sono prima dispersi in 75ml di acqua demineralizzata e poi aggiunti alla



soluzione di Mowiol e Glascol.

Dopo circa 40min di forte agitazione vengono aggiunti alla soluzione precedente 2g di gliossale al 40%, 1.5g di acido solfosalicilico, 0.8g di Surfynol 465 al 40%, 25ml di alcol isopropilico e 5ml di alcol n-butilico.

La miscela così ottenuta è lasciata in agitazione per altri 20min e poi fatta riposare per 24ore, dando quindi un valore di viscosità alla tazza Ford no. 4 pari a 30".

Successivamente, tramite una barra Majer 0.50 la miscela viene applicata in quantità pari a 6g/m^2 di sostanza essiccata su di un supporto in poliestere precedentemente trattato con acido tricloroacetico al 15% per 3min e a 70°C in presenza di 5% di Aerosil 600 e 1.2% di alchlbenzensolfonato sodico. Infine, la lastra viene posta in una stufa a circolazione d'aria forzata per 4min a 110°C .

La lastra litografica così ottenuta viene quindi sottoposta ad un trattamento con il primer C1 dell'esempio 2 ed infine essiccata accuratamente.

Infine, la matrice litografica risultante viene esposta ad una luce UVA-UVB con lunghezza d'onda compresa fra 340nm e 480nm, con λ_{max} pari a 377nm, una potenza di 2000 Watt, per circa 70sec sino a viraggio costante del colore delle aree immagine (segno indicativo che il fissaggio della seconda composizione è avvenuto).

Sottoponendo la matrice allo stesso trattamento di stampa a getto d'inchiostro descritto nell'esempio 3 si sono ottenute immagini conformi all'originale di ottima qualità con tirature dell'ordine di 50000-60000





copie.

Esempio 6

40ml di una soluzione al 10% di Airvol 325 sono miscelati insieme a 30ml di una soluzione al 10% di Gantrez AN 119 completamente idrolizzato.

Separatamente, 12g di biossido di selenio, 14g di ossido di zinco e 3g di ossido di alluminio vengono prima dispersi in 60ml di acqua demineralizzata sotto forte agitazione per 40min e poi aggiunti alla soluzione di Airvol e Gantrez.

Alla soluzione precedente, vengono quindi aggiunti 2ml di una soluzione al 70% di acido solfosuccinico, 3ml di aldeide glutarica al 50%, 1.2g di diisooctilsolfosuccinato sodico al 35%, 20ml di alcol isopropilico e 10ml di alcol n-butilico. La miscela totale viene quindi tenuta sotto agitazione per 40min e poi lasciata a riposo per 24ore. La viscosità misurata tramite tazza Ford no. 4 ha fornito un valore pari a 34".

Tramite una barra Majer, la miscela viene quindi spalmata su un supporto in modo da avere uno strato compreso fra 8 e 9g/m² di sostanza essiccata. Il supporto è in poliestere ed è stato preventivamente trattato come descritto nell'esempio 2.

La lastra è poi messa in una stufa a circolazione d'aria forzata per 3min a 120°C e successivamente immersa per un tempo tra 5minuti e 10minuti in una bacinella contenente il primer D1 dell'esempio 2.

Infine, la matrice litografica risultante viene esposta ad una luce UVA-UVB con lunghezza d'onda compresa fra 340nm e 480nm, con λ_{max} pari a 377nm, una potenza di 2000 Watt, per circa 70sec sino a viraggio costante



del colore delle aree immagine (segno indicativo che il fissaggio della seconda composizione è avvenuto).

Sottoponendo la matrice allo stesso trattamento di stampa a getto d'inchiostro descritto nell'esempio 3 si sono ottenute immagini conformi all'originale di ottima qualità con tirature dell'ordine di 40000 copie.

Esempio 7

50ml di una soluzione al 10% di Mowiol 20-98 sono miscelati insieme a 25ml di una soluzione di Glascol E9 al 5%.

A parte, in 55ml di acqua demineralizzata vengono dispersi 24g di ossido di zinco e 8g di biossido di selenio i quali vengono infine aggiunti alla soluzione di Mowiol e Glascol.

Dopo circa 30min di miscelazione, alla soluzione precedente sono aggiunti 2g di acido gliossilico al 50%, 1g di acido metansolfonico, 0.8g di Surfynol 465 al 50%, 25ml di alcol etilico, 15ml di alcol isopropilico e 4ml di alcol n-butilico. La dispersione così ottenuta è lasciata prima in agitazione per 40min e poi a riposo per 18ore. Quindi, la valutazione della viscosità tramite tazza Ford no. 4 fornisce un valore pari a 36".

Tramite una barra Majer, la miscela viene quindi spalmata su un supporto in modo da avere uno strato compreso fra 8 e 10g/m² di sostanza essiccata. Il supporto è in polietilentereftalato ad alta densità ed è stato precedentemente trattato con acido tricloroacetico al 16% a 100°C in presenza di 2% di Aerosil 400 e di 0.8% di Dowfax 3B2 per circa 2min. La lastra è poi messa in una stufa a circolazione d'aria forzata per 6min a 120°C.

Quindi, la lastra litografica viene trattata con il primer E1



dell'esempio 2 ed essiccata accuratamente.

Infine, la matrice litografica risultante viene esposta ad una luce UVA-UVB con lunghezza d'onda compresa fra 340nm e 480nm, con λ_{\max} pari a 377nm, una potenza di 2000 Watt, per circa 80sec sino a viraggio costante del colore delle aree immagine (segno indicativo che il fissaggio della seconda composizione è avvenuto).

Sottoponendo la matrice allo stesso trattamento di stampa a getto d'inchiostro descritto nell'esempio 3 si sono ottenute immagini conformi all'originale di ottima qualità con tirature dell'ordine di 40000-60000 copie.

* * * * *



RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la realizzazione di una matrice per stampa litografica, comprendente le fasi che consistono nel:

a) fornire una lastra in grado di ricevere un'immagine da riprodurre, detta lastra comprendendo una prima composizione comprendente almeno un composto di natura anionica;

b) trasferire un'immagine da riprodurre su detta lastra con l'ausilio di una seconda composizione e di un dispositivo a getto d'inchiostro, dove detta seconda composizione comprende almeno un composto di natura cationica.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, dove detta lastra comprende:

- detta prima composizione comprendente:

almeno un polimero solubile in acqua;

almeno un pigmento inorganico e

almeno un agente iniziatore, dove detto agente iniziatore comprende almeno un composto di natura anionica;

- un supporto in grado di legare detta prima composizione.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, comprendente dopo la fase b) un'ulteriore fase che consiste nel rendere permanente detta immagine registrata sulla matrice attraverso un trattamento di fissaggio, detto fissaggio dipendendo dal tipo di detta seconda composizione utilizzata.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 3, dove detto fissaggio comprende una fase di fotofissaggio con luce UVA e/o UVB.





5. Prima composizione per stampa litografica, comprendente:

- almeno un polimero solubile in acqua;
- almeno un pigmento inorganico e
- almeno un agente iniziatore, dove detto agente iniziatore comprende almeno un composto di natura anionica.

6. Lastra per stampa litografica, comprendente:

- una prima composizione comprendente:
 - almeno un polimero solubile in acqua;
 - almeno un pigmento inorganico e
 - almeno un agente iniziatore, dove detto agente iniziatore comprende almeno un composto di natura anionica;
- un supporto in grado di legare detta prima composizione.

7. Lastra secondo la rivendicazione 6, dove detto supporto è selezionato dal gruppo comprendente alluminio elettrogranito-anodizzato, materiale cartaceo e materia plastica.

8. Lastra secondo la rivendicazione 7, dove detta materia plastica è selezionato dal gruppo comprendente triacetato di cellulosa, nitrocellulosa, polistirolo, polivinilcloruro, polivinilidencloruro, politene, polietilene ad alta densità, polipropilene ad alta densità, poliarilsulfone, poliarilammide, poliarilimide, polietilentereftalato, polistirene e loro miscele.

9. Lastra secondo la rivendicazione 8, dove detta materia plastica è polietilentereftalato.

10. Invenzione secondo una qualunque delle rivendicazioni 1, 5 e 6, dove detta prima composizione comprendente ulteriormente almeno uno dei



seguenti ingredienti:

- i) almeno un polimero idrodispersibile,
- ii) almeno un agente reticolante,
- iii) almeno un catalizzatore del processo di reticolazione,
- iv) almeno un tensioattivo,
- v) almeno un prodotto migliorativo del grado di riproduzione delle

immagini e dei caratteri.

11. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detta prima composizione comprende tutti gli ingredienti da i) a v).

12. Invenzione secondo una qualunque delle rivendicazioni 1, 5 e 6, dove detto polimero solubile in acqua è selezionato dal gruppo comprendente carbossimetilcellulosa, idrossimetilcellulosa, idrossietilcellulosa, idrossipropilcellulosa, alginati e acidi alginici, polivinilpirrolidone, copolimeri polivinilpirrolidone-acetato di vinile, copolimeri alcol polivinilico-polivinilacetato, acidi poliacrilici, poliacrilammidi, acidi poliacrilici e metacrilici, copolimeri maleico-acrilici, copolimeri etilene-anidride maleica, almeno un alcool polivinilico con grado di idrolisi compreso fra 45% e 100% e con peso molecolare compreso fra 60000 e 220000 unità.

13. Invenzione secondo la rivendicazione 12, dove detto polimero solubile comprende almeno un alcool polivinilico con grado di idrolisi compreso fra 45% e 100% e con peso molecolare compreso fra 60000 e 220000 unità.

14. Invenzione secondo una qualunque delle rivendicazioni 1, 5 e 6, dove detto almeno un polimero solubile in acqua è presente tra 0.25 parti



e 150 parti in peso per 100 parti in peso di detto pigmento inorganico.

15. Invenzione secondo le rivendicazioni 13 e 14, dove detto alcool polivinilico è presente tra 5 parti e 150 parti in peso per 100 parti in peso di detto pigmento inorganico.

16. Invenzione secondo una qualunque delle rivendicazioni 1, 5 e 6, dove detto pigmento inorganico è selezionato dal gruppo comprendente biossido di titanio, ossidi di zinco, ossidi di alluminio, allumina, biossido di piombo, biossido di selenio, calcio carbonato, magnesio carbonato, caolino e bentonite.

17. Invenzione secondo una qualunque delle rivendicazioni 1, 5 e 6, dove detto composto di natura anionica è indipendentemente selezionato da uno dei seguenti gruppi comprendenti:

a) carbossimetilcellulosa, acidi poliacrilici, acidi poliacrilici e metacrilici, copolimeri maleico-acrilici, copolimeri etilene-anidride maleica;

b) sale sodico degli acidi salicilico, ftalico, tereftalico, isoftalico, trimellitico, piromellitico, solfosalicilico, solfoisoftalico, 2-idrossi-4-metossibenzofenone-5-solfonico, 2-idrossi-3-metossibenzoico, 2-idrossi-5-metossibenzoico e 4-idrossi-3-metossibenzoico.

18. Invenzione secondo una qualunque delle rivendicazioni 1, 5 e 6, dove detto agente iniziatore è utilizzato come soluzione a concentrazione compresa fra 5g/l e 150g/l.

19. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto polimero idrodisperdibile è selezionato dal gruppo comprendente polimeri stirolo-



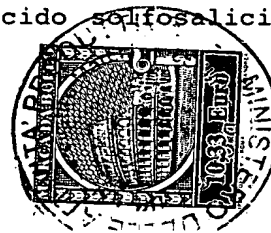
butadiene, copolimeri stirolo-acrilici, copolimeri stirolo-anidride maleica, copolimeri stirolo-butadiene-acrilonitrile, copolimeri di acido acrilico, acido metacrilico, metacrilato, etilacrilato, metilmetacrilato, etilmetacrilato e copolimeri di polivinilacetato, polivinilpropionato e polivinilbutirrato.

20. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto agente reticolante è selezionato dal gruppo comprendente l'aldeide formica, l'acido formico, la paraformaldeide, l'aldeide acetica, l'aldeide propionica, l'aldeide butirrica, l'aldeide glutarica, il gliossale, l'acido gliossilico, la vanillina, la clorobenzaldeide, la metossibenzaldeide, la nitrobenzaldeide, la isoftalaldeide e l'aldeide benzoica.

21. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto agente reticolante è presente in quantità da 0,4 ad 80 parti in peso per 100 parti in peso di pigmento inorganico.

22. Invenzione secondo le rivendicazioni 20 e 21, dove su 100 parti in peso di pigmento organico qualora detto agente reticolante comprenda la paraformaldeide essa è presente tra 6 e 10 parti in peso, se comprende acido gliossilico esso è presente tra 10 e 18 parti in peso mentre se comprende gliossale esso è presente tra 4 e 12 parti in peso.

23. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto catalizzatore del processo di reticolazione è selezionato dal gruppo comprendente acido ossalico, acido tartarico, acido itaconico, acido succinico, acido maleico, acido citrico, acido formico, acido acetico, acido paratoluensolfonico, acido xilensolfonico, acido cumenolfonico, acido metilensolfonico, acido mesitilensolfonico, acido solfosalicilico, acido





solfoisoftalico, acido metansolfonico e acido solfosuccinico.

24. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto catalizzatore del processo di reticolazione è presente in quantità da 0.5 a 5 parti in peso per 100 parti in peso di pigmento inorganico.

25. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto tensioattivo è selezionato dal gruppo comprendente i sali inorganici di laurilsarcosinato, laurilsolfato, lauril-etossi-solfato, alchilbenzensolfonato, alchilfenoli, etossilati solfonati, alchilfenoli etossilati solfonati, alchilfenoli, etossilati carbossilati, alcoli etossilati, condensati di ossido di etilene del nonilfenolo, etossisolfosuccinato, alchilfenoli propossilati ed etossilati, dodecilbenzensolfonato, isopropilsolfosuccinato, diisopropil-naftalensolfonato sodico, etilesanoato sodico, isoottilsolfosuccinato, dodecilfenileteredisolfonato, esadecildifenilossidodisolfonato, poliglicoleteri del nonilfenolo.

26. Invenzione secondo la rivendicazione 25, dove detti alcoli etossilati sono selezionati dal gruppo consistente di gliceroli etossilati, gliceroli etossilati-propossilati e loro miscele.

27. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto tensioattivo è presente in concentrazioni tra 0.1% e 5% peso/peso.

28. Invenzione secondo la rivendicazione 10, dove detto prodotto migliorativo del grado di riproduzione delle immagini e dei caratteri è selezionato dal gruppo comprendente paratoluensolfonato sodico, xilensolfonato sodico, cumensolfonato sodico, mesitilensolfonato sodico, diidrossinaftalendisolfonato sodico, diidrossinaftalensolfonato sodico,



diidrossibenzensolfonato sodico, diidrossibenzendisolfonato sodico, idrossichinonsolfonato sodico, 2,5-diidrossibenzensolfonato sodico, 4,5-diidrossi-1,3-benzendisolfonato sodico, naftalensolfonato sodico, naftalendisolfonato sodico, antrachinonsolfonato sodico, antrachinon-1,5-disolfonato sodico, 4-metilbenzensolfonato sodico, 2-etilbenzensolfonato sodico, salicilato sodico, ftalato sodico, tereftalato sodico, isoftalato sodico, 1,2,3- e 1,2,4-benzentricarbossilato sodico, 1,2,4,5-benzentetracarbossilato sodico, 3,3',4,4'-benzofenontetracarbossilato sodico, benzoato sodico, diidrossibenzoato sodico, dimetossibenzoato sodico, 4-idrossibenzoato sodico, dimetilbenzoato sodico, trimetilbenzoato sodico, 1 e 2 naftoato sodico, 1,4,5,8-naftalentetracarbossilato sodico, 1,8-naftoato sodico, 4-idrossi-3-metossibenzoato sodico, solfosalicilato sodico e solfoisoftalato sodico.

29. Seconda composizione comprendente almeno una sostanza cationica così che detta seconda composizione sia tale da legarsi chimicamente a una prima composizione secondo la rivendicazione 5.

30. Seconda composizione secondo la rivendicazione 29, dove detto composto di natura cationica è selezionato dal gruppo comprendente composti organici diazotati, sali quaternari della para-amminodifenilammina, sali quaternari del paramminobenzofenone, loro derivati e loro miscele.

31. Seconda composizione secondo la rivendicazione 30, dove detti composti organici diazotati sono selezionati dal gruppo comprendente la 4-diazodifenilammina, i suoi derivati e loro miscele.

32. Seconda composizione secondo la rivendicazione 31, dove i

derivati della 4-diazodifenilammina sono selezionati dal gruppo comprendente:

- derivati monosostituiti in posizione 3 con un radicale selezionato dal gruppo consistente di metossi, etossi, propossi e butossi, e

- derivati bisostituiti in posizione 3 e 6 dove ciascun sostituito è indipendentemente selezionato dal gruppo consistente di metossi, etossi, propossi e butossi.

33. Seconda composizione secondo la rivendicazione 32, dove detto composto organico diazotato è selezionato dal gruppo comprendente 3-metossidiazodifenilammina, 3,6-dimetossidiazodifenilammina e 3,6-dibutossidiazodifenilammina.

34. Seconda composizione secondo la rivendicazione 30, dove detto composto di natura cationica è utilizzato come monomero, come polimero o come miscela di monomeri e polimeri.

35. Seconda composizione secondo la rivendicazione 34, dove detto polimero ha una struttura base definita come (-A-X-B-) dove A e B sono due monomeri e dove X è un agente condensante.

36. Seconda composizione secondo la rivendicazione 35, dove

- qualora A e B siano uguali, detto polimero è un omopolimero,
- qualora A e B siano diversi, detto polimero è un eteropolimero.

37. Seconda composizione secondo la rivendicazione 36, dove in detti eteropolimeri i monomeri A e B sono indipendentemente selezionati dai seguenti gruppi:

- composto di natura cationica secondo una qualunque delle rivendicazioni da 30 a 33,



- composto selezionato dal gruppo comprendente il benzofenone, il 2,4-diidrossibenzofenone, il 2,3,4-triidrossibenzofenone, il 2,3,4,4'-tetraidrossibenzofenone, il 2,2',4,4'-tetraidrossibenzofenone, il fenilfenolo, il difeniletere, il difenilmetano, il dicicloesilmetano, il difenilsulfone, il difenilsolfossido, il difenilsolfuro, loro derivati e loro miscele.

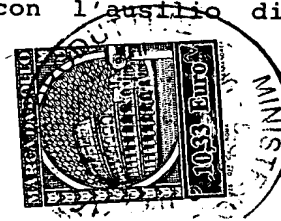
38. Seconda composizione secondo la rivendicazione 35, dove detto agente condensante è selezionato dal gruppo comprendente aldeide formica, paraformaldeide, aldeide acetica, aldeide propionica, aldeide butirrica, gliossale, acido gliossilico, aldeide glutarica, dialdeide glutarica, aldeide benzoica, metossiidrossibenzaldeide, clorobenzaldeide, nitrobenzaldeide, isoftaldeide e loro miscele.

39. Seconda composizione secondo la rivendicazione 29, ulteriormente comprendente almeno una delle sostanze selezionate dal gruppo consistente di glicerina, glicole etilenico, glicole propilenico, polietilenglicoli, fruttosio, saccarosio, mannitolo, xilitolo, sorbitolo, acido gluconico e loro derivati.

40. Seconda composizione secondo la rivendicazione 29, ulteriormente comprendente almeno un solvente selezionato dal gruppo comprendente alcool metilico, alcool etilico, alcool propilico, alcool isopropilico, alcool butilico, dimetilacetammide, dimetilformammide e loro derivati.

41. Matrice per stampa litografica, comprendente:

- a) una lastra secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 9, detta lastra essendo in grado di ricevere un'immagine da riprodurre,
- b) un'immagine riprodotta su detta lastra con l'aiuto di una





seconda composizione secondo una qualunque delle rivendicazioni da 29 a 40 e di un dispositivo di stampa a getto d'inchiostro.

Il Mandatario:

- Dr. Ing.  GUIDO MODIANO -

